


**ANTI-ALLERGENIC****Publication number:** JP61044821**Publication date:** 1986-03-04**Inventor:** UEZURII FUREDERITSUKU GURIIN**Applicant:** UNIV SYDNEY**Classification:**

- international: C07H13/08; A01N31/04; A61K31/70; A61K31/7024;  
A61L2/16; A61L9/00; A61L9/14; A61P37/08;  
C07H13/00; A01N31/00; A61K31/70; A61K31/7024;  
A61L2/16; A61L9/00; A61L9/14; A61P37/00; (IPC1-7):  
A61K31/70; C07H13/08

- european: A01N31/04; A61L9/00; A61L9/14

**Application number:** JP19850151184 19850709**Priority number(s):** AU1984PG05962 19840711**Also published as:** US4806526 (A)**Report a data error he**

Abstract not available for JP61044821

Abstract of corresponding document: **US4806526**

House dust mite allergens and plant allergens are removed by treatment with tannic acid solution. A miticide may be included to kill dust mites. A preferred miticidal antiallergenic agent comprises benzyl alcohol, ethanol, tannic acid and water.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑮ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-44821

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>  
A 61 K 31/70  
C 07 H 13/08

識別記号  
ABF

庁内整理番号

7330-4C

④ 公開 昭和61年(1986)3月4日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全6頁)

⑬ 発明の名称 抗アレルギー剤

⑭ 特 願 昭60-151184

⑯ 出 願 昭60(1985)7月9日

優先権主張 ⑰ 1984年7月11日 ⑱ オーストラリア(AU) ⑲ PG5962

⑳ 発 明 者 ウェズリー・フレデリック・グリーン オーストラリア国2777、ニュー、サウス、ウェールズ、ヴァリエ、ハイツ、サン、ヴァリエ、ロード 10  
㉑ 出 願 人 ユニヴァーシティ・オブ・シドニー オーストラリア国2006、ニュー、サウス、ウェールズ、シドニー、パラマツタ、ロード(番地なし)  
㉒ 代 理 人 弁理士・安達 光雄 外1名

明細書の浄書(内容に変更なし)  
明 細 書

1. 発明の名称 抗アレルギー剤

2. 特許請求の範囲

1. タンニン酸で環境を処理することを特徴とする環境からアレルギーを除去する方法。
2. アレルギーが家の塵のダニアレルギーまたは植物アレルギーである特許請求の範囲第1項記載の方法。
3. タンニン酸を、0.1～10重量%のタンニン酸およびキャリアーを含有する組成物として用いる特許請求の範囲第1項または第2項記載の方法。
4. タンニン酸を殺ダニ剤的に有効なアルコールと共に用いる特許請求の範囲第1項～第3項の何れか一つに記載の方法。
5. アルコールがベンジルアルコールである特許請求の範囲第4項記載の方法。
6. タンニン酸およびキャリアーからアレルギーを除去するのに使用する組成物。
7. 0.1～10重量%のタンニン酸を含有する

特許請求の範囲第8項記載の組成物。

8. 更に殺ダニ剤的に有効なアルコールを含有する特許請求の範囲第8項または第7項記載の組成物。

9. アルコールがベンジルアルコールである特許請求の範囲第8項記載の組成物。

10. エタノール20～40  $\frac{V}{V}$  %、水50～70  $\frac{V}{V}$  %、ベンジルアルコール5～20  $\frac{V}{V}$  %からなる溶液中にタンニン酸0.5～5  $\frac{V}{V}$  溶液を含有する特許請求の範囲第9項記載の組成物。

11. 家の塵のダニアレルギーまたは植物アレルギーを除去に使用するための特許請求の範囲第6項～第10項の何れか一つに記載の組成物。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は環境からアレルギーを除去するためのタンニン酸の使用に関する。

(従来の技術)

喘息、枯草熱、湿疹およびじんま疹の如きアレルギーを基に有すると考えられる病気が長年

にわたり人を悩まして来た。過数十年において、家の壁のダニが極度のアレルギー性であることが判つて来た、そしてこれらのアレルギーとの接触を継続的に避けることがダニ感受性喘息患者における気管支の過反応性の減少を生ぜしめることの証拠がある。空気フィルター、特殊な真空クリーナー、マントレスカバー等を使用してアレルギーとの接触を防止する計画がなされて来た、しかし現在まで結果は見込みのないものであつた。

家の壁のダニ、ヤグチリダニ(デルマトファゴイド・フアリナエ(*Dermatophagoides farinae*))およびデルマトファゴイド・プテロニシナス(*Dermatophagoides pteronyssinus*)は毛布、羊の皮ふおよび人の皮ふのスケールまたは他のダニフォツダ(*fodder*)が蓄積するような場所において生息できる。これらの場所においてダニを単に殺すことは、環境中のアレルギーを必ずしも減少させない、何故ならば死んだダニはアレルギー性を残し、それらが分解するに従つ

て徐々に壁にアレルギーを放出できるからである。塵、毛布およびベッド中のアレルギー性材料を破壊できる薬剤は大きな価値を有するであろうということは明らかである。

ダニアレルギーの化学的性質についての予備的研究中に、普通の酸化剤または還元剤、二価および三価カチオン、アルカリ、アルデヒドおよびおだやかな酸は、家の壁のダニアレルギーのアレルギー度に効果を有しないことが観察された。他の研究者は、アレルギーは蛋白質分解消化にさえも耐える能力を有することを報告している。従つてアレルギーは非常に安定であることが判り、このことは疑いなくそれらの環境中の存続に寄与している。

#### (発明の目的)

本発明の目的は有効な抗アレルギー剤を提供することにある。

#### (発明の概略)

本発明は環境をタンニン酸で処理することからなる環境からアレルギーを除去する方法を提

供する。

本発明はまたタンニン酸およびキャリアーを含有する抗アレルギー剤も提供する。

一般に組成物はタンニン酸を0.1~10重量%、好ましくは約1重量%含有する。

組成物は液体、スプレー、エアゾル、または他の好都合な形であることができる。一般に水性溶液が好ましい。

或いは環境中の空気をタンニン酸処理スクリーン中に通し、例えば空気をタンニン酸溶液中に吹き込んでアレルギーを除去してもよい。空気を処理するための好適な装置を通常の空調装置に組入れるとよい。

組成物はアレルギー汚染した壁、床、衣類、ベッド枕、カーテン、床カバーまたは他の環境の洗浄しうる部品を洗うために使用する。

タンニン酸は染色カーペットおよび布類に実質的な染色効果を有しないことを示した。何らかの僅かな染色は水中で洗うことによつて容易に除去できた。

ダニ汚物のアレルギー度を減ずるためタンニン酸を付与する前に、生きているダニを殺すため殺虫剤(即ち殺ダニ剤)で区域を処理するのが好ましい。ピレトリン、ピレトロイドまたは有機リン化合物の如き通常の殺虫剤を使用できる。しかしながらエタノールおよびベンジルアルコールの如きアルコールが、殺ダニ剤として特に有効であることが判つた。少なくとも10容量%のベンジルアルコールを含有する組成物が特に良好であることが判つた。また界面活性剤も含有できる。

好ましい殺ダニ組成物は、

|           |                       |
|-----------|-----------------------|
| エタノール     | 20~40 $\frac{V}{V}$ % |
| 水         | 50~70 $\frac{V}{V}$ % |
| ベンジルアルコール | 5~20 $\frac{V}{V}$ %  |

からなる溶液中タンニン酸0.5~5  $\frac{V}{V}$  %溶液からなる。

1重量%エアゾルとして用いたタンニン酸は、人間の上部呼吸粘膜または肺に刺激を与えないことが判つた。

タンニン酸での処理は大部分のアレルゲンを実質的に減少させることが判った。家の塵アレルゲンおよび若干の植物アレルゲンを殆んど完全に除去できる。食物アレルゲンも処理できる。

蛋白質材料を化学的に変性する方法は長年にわたり知られている。皮革を作るため動物の生皮をタンニングすることは一つの例であり、最近タンニン酸でゼラチンおよびアルブミンを処理して人造角およびべつ甲が作られている。タンニン酸は、凝集反応分析における抗体の結をするため、細胞膜の分子表面を化学的に変性するため使用されている。一般にタンニング法は重合性フェノール基の導入および蛋白質結合水の減少を含む。結果として蛋白質は不溶性になり、更に疎水性になる。

(実施例)

本発明を実施例によって更に説明する。

#### 1. タンニン酸溶液での処理

実験1. 家の塵のアレルゲンについてのタンニン酸の効果。

た。ヤケチリダニ抽出物と洗剤を加えたものを陽性対照例として使用した。

実験4. 予めタンニン酸で処理したアレルゲンについての洗剤の効果。

1%タンニン酸でそのアレルゲンを除去した塵試料を0.25%の洗濯用洗剤で処理し、再び皮ふ試験した。

実施例5. 植物アレルゲンおよびタンニン酸。

牧草オオアワガエリ(*grass Phleum pratense*)および雑草オオバコ(*weed Plantago lanceolata*)の市販の抽出物をグリセロールがなくなるまで透析し、1%タンニン酸で処理し、前述した如く皮ふ試験した。

#### 結果

皮ふ試験の結果を表1に示す。

1gについて2886のヤケチリダニ(デルマトファゴイド・ブテロシナス)を含有する家の塵0.42gの試料二つを試験管AおよびB中に入れた。Aには7mlの蒸留水を加え、Bには7mlの1%タンニン酸水溶液を加えた。各試料を3分間振とうし、2時間放置し、その後両試料からの上澄液を、家チリダニに対して陽性皮ふ反応を与える被験者の皮ふ試験をするため使用した。蒸留水は陰性皮ふ試験対照として使用した。全ての試験を8回繰返した。

実験2. タンニン酸処理した家の塵の透析。

実験1からの試料AおよびB、即ち懸濁した塵材料を含有し、タンニン酸を用いたまたは用いない塵抽出物を、72時間冷凍蒸留水に対して透析してタンニン酸を除去し、これらの試料を用いた皮ふ試験を繰返した。

実験3.

幾つかのヤケチリダニ抽出物を、別に普通の洗濯用洗剤の0.25%水溶液中1%および2%のタンニン酸で処理し、皮ふ反応のため試験し

表1

実験1 皮ふ試験(丘直径mm)

| 試験区 | 家塵+水<br>(試料A) | 家塵+1%タンニン<br>酸(試料B) | 蒸留水<br>(対照) |
|-----|---------------|---------------------|-------------|
| 1   | +ve           | -ve                 | -ve         |
| 2   | +             | -                   | -           |
| 3   | +全            | -                   | -           |
| 4   | +5×5          | -                   | -           |
| 5   | +             | -                   | -           |
| 6   | +             | -                   | -           |

実験2

透析した家塵+水 透析した家塵+タンニン酸

|   |      |     |
|---|------|-----|
| 1 | +ve  | -ve |
| 2 | +    | -   |
| 3 | +全   | -   |
| 4 | +5×5 | -   |
| 5 | +    | -   |
| 6 | +    | -   |

実験3 家チリダニ(マケチリダニ)+洗剤+  
1% タンニン酸 2% タンニン酸  
家チリダニ(マケチリダニ)+洗剤のみ

|   |      |              |      |
|---|------|--------------|------|
| 1 | +    | - $\nabla$ o | +    |
| 2 | +全   | 2×2          | +    |
| 3 | +5×5 | -            | +全   |
| 4 | +    | -            | +6×6 |
| 5 | +    | 3×3          | +    |
| 6 | +    | 2×2          | +    |

実験4 タンニン酸処理家塵+洗剤

|   |              |
|---|--------------|
| 1 | - $\nabla$ o |
| 2 | -            |
| 3 | -            |
| 4 | -            |
| 5 | -            |
| 6 | -            |

実験5

|   | オオアワガエリ<br>牧草抽出物 | オオアワガエリ<br>牧草+1%タン<br>ニン酸 | オオバコ<br>抽出物  | オオバコ<br>+1%タン<br>ニン酸 |
|---|------------------|---------------------------|--------------|----------------------|
| 1 | + $\nabla$ o     | - $\nabla$ o              | + $\nabla$ o | - $\nabla$ o         |
| 2 | +                | -                         | +            | -                    |
| 3 | +全               | -                         | +全           | -                    |
| 4 | +9×7             | -                         | +7×6         | -                    |
| 5 | +                | -                         | +            | -                    |
| 6 | +                | -                         | +            | -                    |

結果は、1%タンニン酸溶液が家塵のアレルゲン度を完全に除去すること、およびタンニン酸を透析除去したとき塵がそのアレルゲン度を再現しないことを示している。タンニン酸をアルカリ性洗剤と組合せたとき、それはアレルゲン除去において中程度にしか有効でない、しかしタンニン酸処理で除去したアレルゲンを持った塵は続いて洗剤に曝したときアレルゲンを含まぬままである。

オオアワガエリおよびオオバコの植物抽出物

もタンニン酸で処理したときそれらのアレルゲン度を失う。

明らかにタンニン酸は家塵および成る種の植物中のアレルゲンを除去できる。そして多くのアレルゲンに対して有効であると考えられる。1%タンニン酸溶液中での衣服、ベッド用品、枕、掛け布等の洗濯品は環境アレルゲンを減ずる有効な方法であることを証明できる。このことは、家チリダニで非常に汚染されている材料を破壊することがしばしば非経済的である貧民地区で特に有用である。

#### Ⅱ. タンニン酸-殺ダニ組成物

(A) 研究室において、家チリダニ(マケチリダニ: デルマトファゴイド・ブテロニシナスおよびデルマトファゴイド・ファリナエ)を有効に殺し、またダニ体フラグメントまたはダニ汚物からの如きダニに伴われるアレルゲンを除去する溶液を作った。研究では存在する他のアレルゲンも不活性化できることを示す。

1%タンニン酸水溶液中に混入した殺ダニ化

合物は、香料および食品フレーバー工業で使用される非毒性、低揮発性アルコール(沸点203~208℃)のベンジルアルコールである。ベンジルアルコールを10%溶液以上の濃度として使用したとき、ダニを殺すのに最も有効であることが判った。この量のベンジルアルコールをタンニン酸水溶液中に溶解することができるようにするため、溶媒として30%エチルアルコールを加える必要があつた。得られる組成物は、

|           |                     |
|-----------|---------------------|
| エチルアルコール  | 30 $\nabla$ /%      |
| 水         | 60 $\nabla$ /%      |
| ベンジルアルコール | 10 $\nabla$ /%      |
| タンニン酸     | 上記混合物中1 $\nabla$ /% |

である。

この組成物の溶液は家庭用カーペット等における殺ダニ剤としてその用途を印強する独特の性質を有する。即ち溶液を表面または布帛に付与するとき、ベンジルアルコールの初期濃度は10 $\nabla$ /%である。空気に曝露したときエチル

アルコール成分は腐蝕によつて迅速に失われる。これは小さい井戸の分散した小滴の形で溶媒から出たベンジルアルコールを生成する、これは顕微鏡で容易に観察できる。これはその中にエチルアルコールを含有しない水溶液がベンジルアルコール約4容量%しか保有できないために生ずる。正味の効果は、エチルアルコールが蒸発するに従つて、カーベント繊維等中でベンジルアルコールの局部高濃度を生ぜしめうることにあり、結果としてその殺ダニ性の増強をもたらす。タンニン酸のアレルゲン破壊性は変化せずに残る。

四表Ⅱは幾つかの他の試験した物質との比較として、生きたチリダニについてのタンニン酸-エチルアルコール-ベンジルアルコール-水混合物の効果を示す。

表Ⅰ

| No. | 試 験 物 質                                                                      | ダニ生存時間   |        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
|     |                                                                              | D.プロトシナス | D.フリナエ |
| 1   | クロセン                                                                         | >4時間     | >4時間   |
| 2   | 殺虫剤1)<br>テトラメトリン 0.27%<br>フェノトリン 0.015%<br>ピペロニルブトキシド 1.03%                  | 17分      | 34分    |
| 3   | 殺虫剤2)<br>テトラメトリン 0.36%<br>フェノトリン 0.1%<br>アレートリン 2.8%                         | >1時間     | >1時間   |
| 4   | 防蟻外科<br>沃素1%+界面活性剤                                                           | >4時間     | >4時間   |
| 5   | エチルアルコール                                                                     | 11分      | 45分    |
| 6   | エチレングリコール                                                                    | >4時間     | >4時間   |
| 7   | スプレー殺菌剤<br>N-アルキルジメチルベンジル<br>アンモニウムクロライド 0.1%<br>トリエチレングリコール 8%<br>エタノール 37% | 11分      | 36分    |
| 8   | メチルベンゾエート<br>(獣医殺ダニ剤)                                                        | 45分      | >45分   |
| 9   | ベンジルアルコール                                                                    | 1分       | 2分     |
| 10  | ベンジル-タンニン-アルコール-水<br>(抗アレルゲン剤)                                               | 2~3分     | 5分     |

両種のダニは異常に丈夫であることが証明され、実験開始後24時間で、幾つかの溶媒(上に示さなかつた)によつて全体を浸漬してもしばしば生きていることが観察された。

(Q)殺ダニにおけるその滞在能力、その低毒性、かすかな快的な臭および低蒸気圧(20℃で1mmHg以下)のため、元のタンニン酸水溶液への好適な殺ダニ添加剤としてベンジルアルコールを選択した。表Ⅲは、ガラススライド上でタンニン酸-水-アルコール-ベンジルアルコール混合物に曝露したとき、ダニD、プロトシナスD、フリナエの生存率を示す。

表Ⅲ

| 実験No. | 抗アレルゲン剤と接触におけるデルマトファゴイド種の生存率 |                              |
|-------|------------------------------|------------------------------|
|       | D.プロトシナス<br>分/秒              | D.フリナエ<br>分/秒                |
| 1     | 2 52                         | 7 32                         |
| 2     | 3 26                         | 7 43                         |
| 3     | 4 00                         | 6 30                         |
| 4     | 3 35                         | 7 08                         |
| 5     | 3 00                         | 7 35                         |
| 6     | 3 00                         | 9 00                         |
| 7     | 3 35                         | 9 32                         |
| 8     | 3 58                         | 10 04                        |
| 9     | 4 26                         | 8 52                         |
| 10    | 3 43                         | 7 00                         |
|       | N=10<br>平均=3分33秒<br>標準偏差30秒  | N=10<br>平均=8分5分<br>標準偏差1分19秒 |

D.フリナエは二種のダニの中より丈夫であつた、しかし両方のダニは抗アレルゲン剤で急速に殺された。上記の実験も、ベンジルアルコー

ルが溶液の他の成分と混合したときその殺ダニ性を維持することを示した。結果において、上述した割合でのベンジルアルコール-タンニン酸-エチルアルコール-水の混合物はダニを殺し、それらのアレルギー性を破壊する。かかる剤は環境アレルギーの抑制に広い存在用途を有し、アレルギーおよび喘息の病気に罹患した者に非常に有利でありうる。

#### Ⅱ 可能な悪影響

正常人および喘息患者において、吸入したときの溶液の可能な悪影響を研究した。4人の喘息患者および2人の正常者が気管支的に挑戦し、抗アレルギー剤の噴霧注入量を増大させて行なつた。口を介して患者が吸入し、エアロゾルスプレーを介して分配された投与量は、

第1回 0.003ml (エアロゾルとして)

第2回 0.009ml (エアロゾルとして)

第3回 0.015ml (エアロゾルとして)

であつた。

呼吸流速を強制した患者 (FEV<sub>1</sub>) は、各投

与後肺活量測定法によつて測定した。気管支狭窄効果は生じなかつた。抗アレルギー剤中に存在する物質は気管支狭窄を殆んど生ぜしめないと考えられる。何れの場合においても、試験で使用了如き高投与量で処置した家において彼等は吸入できる。

#### Ⅲ 野での抗アレルギー剤の有効性

抗アレルギー剤として知られている溶液は研究室条件下家チリダニを殺し、それらのアレルギー性を除去することが判つた。以下の実験は、野における溶液の有効性を試験する目的である、即ちアレルギー患者の環境、即ち家庭の制御部を溶液で処理した後、アレルギー患者の症状が改良されるかどうかを測定することを目的とする。

二つの予備研究を二人の喘息患者について行なつた。

強制呼吸流速 (気道抵抗および喘息の指数) を、抗アレルギー剤で患者の家を処理する前および処理した後の間、毎日4回測定した。カー

ベット、カーテン、他の布帛および床を抗アレルギー剤で噴霧もしくはモップでふいた。家処理後呼吸空気流速の平均百分率改良を表Ⅱに示す。

表Ⅱ

|     | 呼 吸 流 速           |                 | 改良百分率 |
|-----|-------------------|-----------------|-------|
|     | 抗アレルギー剤での家処理前     | 抗アレルギー剤での家処理後   |       |
| 患者1 | * 136 (6週間にあたる平均) | 160 (5週間にあたる平均) | 17.6% |
| 患者2 | 532 (1週間での平均)     | 580 (3週間にあたる平均) | 9.0%  |

\* 二人の患者についての流速は、異なる任意のスケールを有する装置で測定した、従つて直接的に比較できない。しかしながら各患者における改良百分率は比較できる。

#### 手 続 補 正 書

昭和60年8月9日

特許庁長官 宇賀道郎 殿

1. 事件の表示 昭和60年特許願オ15184号

2. 発明の名称

抗アレルギー剤

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

氏名

ユニヴァーシティ・オブ・シドニー

4. 代理人

住 所 大阪市西区江戸堀1丁目22番32号  
(電話06441-1816・444-4530)

氏 名 (5969) 安 達 光 雄

5. 補正の対象 明細書

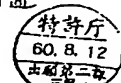
6. 補正の内容 明細書の序言(内容に変更なし)

7. 添付書類目録

明細書(浄書したもの)

1通

方式 (特) 審査



平成 1. 3.13 発行

特許法第17条の2の規定による補正の掲載

手 続 補 正 書

昭和 60 年特許願第 151184 号(特開昭  
61-44821 号, 昭和 61 年 3 月 4 日  
発行 公開特許公報 61-449 号掲載)につ  
いては特許法第17条の2の規定による補正があっ  
たので下記のとおり掲載する。 3 ( 2 )

昭和 63 年 11 月 28 日

特 許 庁 長 官 吉 田 文 毅 殿

1. 事件の表示 昭和60年特許願第151184号  
2. 発明の名称

抗アレルギー剤

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

振 振 振

フリガナ ユニヴァーシティ・オブ・シドニー  
発 明 者 氏 名

4. 代 理 人

住 所 大阪市西区江戸堀1丁目22番32号  
(電話番号441-1816・444-4530)

氏 名 (5969) 安 達 光 雄

5. 補正の対象

明細書の特許請求の範囲の欄

6. 補正の内容

別紙の通り。

別 紙

特許請求の範囲

以 上

1. タンニン酸で環境を処理することを特徴とする環境からアレルギーを除去する方法。
2. アレルギーが家の床のダニアレルギーまたは植物アレルギーである特許請求の範囲第1項記載の方法。
3. タンニン酸を、0.1～10重量%のタンニン酸およびキャリアーを含有する組成物として用いる特許請求の範囲第1項または第2項記載の方法。
4. タンニン酸を殺ダニ剤的に有効なアルコールと共に用いる特許請求の範囲第1項～第3項の何れか一つに記載の方法。
5. アルコールがベンジルアルコールである特許請求の範囲第4項記載の方法。
6. タンニン酸およびキャリアーを含有することを特徴とするアレルギーを除去するのに使用する組成物。

7. 0.1～10重量%のタンニン酸を含有する

(99)



特許請求の範囲第 6 項記載の組成物。

8. 更に殺ダニ剤的に有効なアルコールを含有する特許請求の範囲第 6 項または第 7 項記載の組成物。

9. アルコールがベンジルアルコールである特許請求の範囲第 8 項記載の組成物。

10. エタノール 20～40  $\text{V/V}\%$ 、水 50～70  $\text{V/V}\%$ 、ベンジルアルコール 5～20  $\text{V/V}\%$  からなる溶液中のタンニン酸 0.5～5  $\text{V/V}\%$  溶液を含有する特許請求の範囲第 9 項記載の組成物。

11. 家の隅のダニアレルゲンまたは植物アレルゲンの除去に使用するための特許請求の範囲第 8 項～第 10 項の何れか一つに記載の組成物。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**